

A REVISTA DOS USUÁRIOS DO TK

MICROHOBBY

1983



Jogos e Ferramentas
Para o TK



Por Dentro do Apple



Os Oitenta

ESTE ANÚNCIO SÓ PODIA SER A CORES



Você está sendo apresentado ao único monitor a cores fabricado no Brasil.

É claro que toda a tecnologia desenvolvida para ele também está presente no nosso modelo monocromático.

Sem improvisos, adaptações, ajustes ou arranjos.

Um monitor projetado para funcionar como monitor. Design adequado às suas funções, grande cuidado na escolha de seus componentes, alta resolução, enfim, atributos que atestam a nossa preocupação de entrar nesse mercado para ficar.

série 14 MC (cores)

série 12 MV (monocromático fósforo verde)

VIDEOCOMPO

Os monitores que chegaram para ficar.

Compo do Brasil Indústria e Comércio Ltda.
Av. Mário Lopes Leão, 680. Fones (011) 5486280 e 5486267.
CEP 04754. Santo Amaro. São Paulo, S.P.

[Em exposição na 3ª Feira Internacional de Informática,
de 17 a 23 de outubro, Anhembi, entre as ruas B e C.]

Índice



Apresentação	1
Pulga.	2
Hexamem	2
Renumerando	3
Anti-míssil	4
Pentasppeed	6
Soma sintática	7
Como fazer sua assinatura	8

Expediente

DIRETOR-EDITOR:

Pierluigi Piazzì

REDATOR-CHEFE:

Alvaro A.L. Domingues

JORNALISTA RESPONSÁVEL:

Aristides Ribas de Andrade Fº

COORDENAÇÃO EDITORIAL:

Ana Lúcia de Alcântara

ASSESSORIA TÉCNICA:

Flavio Rossini, Wilson José Tucci

ANÁLISE DE SOFTWARE:

Carlos Eduardo Rocha Salvato, Nancy Mitie Ariga, Renato da Silva Oliveira, Roberto Bertini Renzetti

ARTE:

Cassiano Roda, Eliana Santos Queiroz, Fatima M. Rossini Gouveia, Osmêre Sarkis

COLABOROU NESTE NÚMERO:

Glaucus Brelaz

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO:

Luiz Carlos Boufelli, Rosana S. Mariano (Assistente)

PUBLICIDADE:

Gerente Comercial: Gina Etimelak

Criação de Publicidade: Fernando Leoni

Assistente Comercial: Atílio Debatin

Secretária: -- Tel.: (011) 256-8348 - Rosângela A. Gomes

Contatos: Aurio J. Mosolino (Supervisor), Lídia Pauluk,

Edson R. Silva

ASSINATURAS: (011) 256-8348

Vendedores: Carlos Henrique O.S. Carvalho, Edson Nogueira Brandão, Ricardo Aparecido Gomes, Maria Lúcia dos Santos, Valmirando Oliveira Campos

Gerente de Assinaturas: Azarias Cordeiro dos Santos

Secretária: Giselia Vidal Barrasal

MICROHOBBY é editada mensalmente pela MICROMEGA Publicações e Material Didático Ltda. — INPI 2992 — Livro A. Endereço para correspondência:

Rua Bahia, 1049 — Caixa Postal 60081 — CEP 05096

São Paulo — SP — Tel.: (011) 256-8348. Para solicitar assinaturas (12 números) enviar cheque nominal cruzado à MICROMEGA PMD LTDA., no valor de Cr\$ 14.800,00.

Tiragem desta Edição: 100.000 exemplares.

FOTOLITO: Flash Color

IMPRESSÃO: Gráfica Castelo

NÚMERO X: Exemplar Promocional - Distribuição Gratuita.

Só é permitida a reprodução total ou parcial das matérias contidas nesta edição, para fins didáticos e com a prévia autorização, por escrito, da editora.

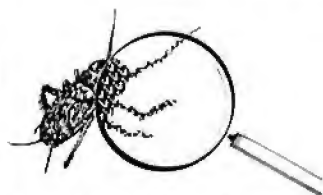
COLABORAÇÕES: Os materiais enviados serão submetidos à apreciação e análise por parte da redação e posteriormente remunerados, após sua eventual publicação. As matérias assinadas são de responsabilidade dos autores, inclusive com relação à originalidade das mesmas.

CAPA: Hugo Faleiros e Cassiano Roda

MICROHOBBY

APRESENTAÇÃO

Nossa revista sempre teve como meta principal, servir de veículo para todos aqueles que são "amantes da computação", através de informações de nível didático (procurando atingir, ao máximo, os interesses dos leitores); da prestação de serviços; de espaços dedicados a opiniões, idéias e críticas de nossos leitores, como também da divulgação do potencial criativo destes que tem o hobby de computação. Dessa meta traçada e alcançada, extraímos esta pequena edição batizada como número "X" onde tentamos condensar alguns dos "melhores momentos" de MICROHOBBY até outubro de 83. A seguir, transmitimos, com pequenas explanações, o que é cada seção de nossa revista:



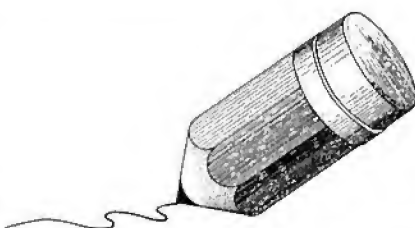
DESGRILANDO — Desgrilando lembra "grilo", e foi pensando em resolver os "grilos" de nossos leitores, que criamos esta seção. Ela existe para prestar serviços, relacionados a dúvidas e problemas encontrados pelos que lêem MICROHOBBY.

HOBBY — Uma seção onde apresentamos projetos para execução, servindo de opção para aqueles que possuem como hobby a construção de periféricos e outros acessórios para computador. Seleccionamos os melhores projetos e possibilitamos a publicação dos melhores projetos na revista.



A FITA DO MÊS — Como o próprio nome da seção já diz, em cada número de MICROHOBBY, comentamos uma fita de programa lançado no mercado. Damos informações como: conteúdo da fita, campos de aplicação e a melhor maneira de utilização.

PROGRAMA DO MÊS — Através de uma seleção criteriosa, escolhemos um programa ou mais, que seja suficientemente interessante para nosso público leitor e o publicamos. Aguardamos, depois, os comentários enviados à nossa redação e os respondemos, na seção **Carta dos Leitores**.



CARTAS DOS LEITORES — É o espaço reservado para você tecer suas críticas e também os elogios à nossa revista.

NOVIDADES — O que ocorre no mundo da informática, novidades do mercado, promoções, inovações e tudo que diz respeito ao "nosso" fantástico mundo, que é o computador.



CURSO DE BASIC E LINGUAGEM DE MÁQUINA — Dois cursos numa série de capítulos publicados por MICROHOBBY mensalmente, escritos por um de nossos assessores técnicos, Flavio Rossini, através de uma linguagem simples e bem didática. Aproveitem!

OS OITENTAS — Programas e dicas que podem ser utilizados no computador TRS-80.

POR DENTRO DO APPLE — Uma inovação em nossa revista, pois até o número três de MICROHOBBY, nos restringimos aos usuários do TK. No número quatro, expandimos para os **Apple**, contando com a colaboração de outro assessor técnico, o Prof. Wilson José Tucci. Programas interessantíssimos como a Ampulheta, Velocidade e Economia foram alguns já publicados.

DICAS — Dicas úteis aos leitores, para que estes possam ampliar seus conhecimentos na utilização dos recursos existentes no computador.

PEQUENOS ANÚNCIOS — Um espaço para que você possa anunciar desde aulas de datilografia até a venda de um computador, gratuitamente. É só nos enviar o anúncio, com nome, telefone e endereço.



PROGRAMAS DO LEITOR — Esta seção existe para que o leitor possa colaborar com MICROHOBBY através de seu "potencial criativo" enviando-nos programas (de autoria própria) especificando memória a ser utilizada (1K, 2K, 16K, 64K); explicação sobre o programa (se ele é didático, de aplicação técnico-científico ou administrativo) e os símbolos gráficos. Além de nome, endereço, telefone, formação, idade e profissão. Os programas publicados são remunerados.



QUEBRA-CABEÇA — É a seção ligada a MENSA INTERNATIONAL e que pretende desenvolver e agremiar membros para tão afamada instituição (que agrega os altos "QIs" do mundo). Publicamos, todos os meses, um **Quebra-Cabeça** e aguardamos as respostas enviadas. A melhor resposta será premiada e publicada posteriormente.

PULGA

Extraído da MICROHOBBY Nº 0



A **PULGA** foi parte da fita-brinde da revista número 01, por isso não teve sua listagem incluída em nossa linha de produção normal, mas apenas nesta edição EXTRA. Pode ser colocado no **TK 85** e utiliza menos de 2K de RAM.

O jogo tem por objetivo fazer com que a pulga "*" não caia nas falhas da pista e fuja do fim da tela. Digitando "5" a pulga recua um passo, afastando-se assim, do final da tela e digitando "7" a pulga salta, salvando-se da falha na pista. Pode-se utilizar também o **JOYSTICK** mas apenas o comando para cima e para trás.

O jogo termina se a pulga não escapar do fim da tela e se cair numa das falhas da pista, aparecendo na tela os pontos que voce fez na tentativa de ajudar a **PULGA**.

O Acionamento do comando **RUN** de o término da execução do comando **LOAD**, implicam no aparecimento ou uma apresentação do jogo e suas instruções na tela.

Se desejam gravar o programa conecte o **MIC** do seu **TK** no **MIC** do seu gravador e digite:

GOTO 165

Ela executará a instrução **SAVE "PULGA"**, gravando em sua fita o programa.

IMPORTANTE: Funções como:

RND, INKEY\$, VAL, PI

devem ser digitados com o curso em [E] (Shift **NEW LINE**) pois são *funções* e portanto não podem ser digitadas letra por letra.

```
100 SLOW
101 LET C=NOT PI
102 LET Y=INT PI
103 LET X=Y
104 LET B$=""
105 LET A$=""
106 LET R$=""
107 LET S$=""
108 LET T$=""
109 LET U$=""
110 LET V$=""
111 LET W$=""
112 LET X$=""
113 LET Y$=""
114 LET Z$=""
115 LET A$=""
116 LET B$=""
117 LET C$=""
118 LET D$=""
119 LET E$=""
120 LET F$=""
121 LET G$=""
122 LET H$=""
123 LET I$=""
124 LET J$=""
125 LET K$=""
126 LET L$=""
127 LET M$=""
128 LET N$=""
129 LET O$=""
130 LET P$=""
131 LET Q$=""
132 LET R$=""
133 LET S$=""
134 LET T$=""
135 LET U$=""
136 LET V$=""
137 LET W$=""
138 LET X$=""
139 LET Y$=""
140 LET Z$=""
141 LET A$=""
142 LET B$=""
143 LET C$=""
144 LET D$=""
145 LET E$=""
146 LET F$=""
147 LET G$=""
148 LET H$=""
149 LET I$=""
150 LET J$=""
151 LET K$=""
152 LET L$=""
153 LET M$=""
154 LET N$=""
155 LET O$=""
156 LET P$=""
157 LET Q$=""
158 LET R$=""
159 LET S$=""
160 LET T$=""
161 LET U$=""
162 LET V$=""
163 LET W$=""
164 LET X$=""
165 LET Y$=""
166 LET Z$=""
167 LET A$=""
168 LET B$=""
169 LET C$=""
170 LET D$=""
171 LET E$=""
172 LET F$=""
173 LET G$=""
174 LET H$=""
175 LET I$=""
176 LET J$=""
177 LET K$=""
178 LET L$=""
179 LET M$=""
180 LET N$=""
181 LET O$=""
182 LET P$=""
183 LET Q$=""
184 LET R$=""
185 LET S$=""
186 LET T$=""
187 LET U$=""
188 LET V$=""
189 LET W$=""
190 LET X$=""
191 LET Y$=""
192 LET Z$=""
193 LET A$=""
194 LET B$=""
195 LET C$=""
196 LET D$=""
197 LET E$=""
198 LET F$=""
199 LET G$=""
200 LET H$=""
201 LET I$=""
202 LET J$=""
203 LET K$=""
204 LET L$=""
205 LET M$=""
206 LET N$=""
207 LET O$=""
208 LET P$=""
209 LET Q$=""
210 LET R$=""
211 LET S$=""
212 LET T$=""
213 LET U$=""
214 LET V$=""
215 LET W$=""
216 LET X$=""
217 LET Y$=""
218 LET Z$=""
219 LET A$=""
220 LET B$=""
221 LET C$=""
222 LET D$=""
223 LET E$=""
224 LET F$=""
225 LET G$=""
226 LET H$=""
227 LET I$=""
228 LET J$=""
229 LET K$=""
230 LET L$=""
231 LET M$=""
232 LET N$=""
233 LET O$=""
234 LET P$=""
235 LET Q$=""
236 LET R$=""
237 LET S$=""
238 LET T$=""
239 LET U$=""
240 LET V$=""
241 LET W$=""
242 LET X$=""
243 LET Y$=""
244 LET Z$=""
245 LET A$=""
246 LET B$=""
247 LET C$=""
248 LET D$=""
249 LET E$=""
250 LET F$=""
251 LET G$=""
252 LET H$=""
253 LET I$=""
254 LET J$=""
255 LET K$=""
256 LET L$=""
257 LET M$=""
258 LET N$=""
259 LET O$=""
260 LET P$=""
261 LET Q$=""
262 LET R$=""
263 LET S$=""
264 LET T$=""
265 LET U$=""
266 LET V$=""
267 LET W$=""
268 LET X$=""
269 LET Y$=""
270 LET Z$=""
271 LET A$=""
272 LET B$=""
273 LET C$=""
274 LET D$=""
275 LET E$=""
276 LET F$=""
277 LET G$=""
278 LET H$=""
279 LET I$=""
280 LET J$=""
281 LET K$=""
282 LET L$=""
283 LET M$=""
284 LET N$=""
285 LET O$=""
286 LET P$=""
287 LET Q$=""
288 LET R$=""
289 LET S$=""
290 LET T$=""
291 LET U$=""
292 LET V$=""
293 LET W$=""
294 LET X$=""
295 LET Y$=""
296 LET Z$=""
297 LET A$=""
298 LET B$=""
299 LET C$=""
300 LET D$=""
301 LET E$=""
302 LET F$=""
303 LET G$=""
304 LET H$=""
305 LET I$=""
306 LET J$=""
307 LET K$=""
308 LET L$=""
309 LET M$=""
310 LET N$=""
311 LET O$=""
312 LET P$=""
313 LET Q$=""
314 LET R$=""
315 LET S$=""
316 LET T$=""
317 LET U$=""
318 LET V$=""
319 LET W$=""
320 LET X$=""
321 LET Y$=""
322 LET Z$=""
323 LET A$=""
324 LET B$=""
325 LET C$=""
326 LET D$=""
327 LET E$=""
328 LET F$=""
329 LET G$=""
330 LET H$=""
331 LET I$=""
332 LET J$=""
333 LET K$=""
334 LET L$=""
335 LET M$=""
336 LET N$=""
337 LET O$=""
338 LET P$=""
339 LET Q$=""
340 LET R$=""
341 LET S$=""
342 LET T$=""
343 LET U$=""
344 LET V$=""
345 LET W$=""
346 LET X$=""
347 LET Y$=""
348 LET Z$=""
349 LET A$=""
350 LET B$=""
351 LET C$=""
352 LET D$=""
353 LET E$=""
354 LET F$=""
355 LET G$=""
356 LET H$=""
357 LET I$=""
358 LET J$=""
359 LET K$=""
360 LET L$=""
361 LET M$=""
362 LET N$=""
363 LET O$=""
364 LET P$=""
365 LET Q$=""
366 LET R$=""
367 LET S$=""
368 LET T$=""
369 LET U$=""
370 LET V$=""
371 LET W$=""
372 LET X$=""
373 LET Y$=""
374 LET Z$=""
375 LET A$=""
376 LET B$=""
377 LET C$=""
378 LET D$=""
379 LET E$=""
380 LET F$=""
381 LET G$=""
382 LET H$=""
383 LET I$=""
384 LET J$=""
385 LET K$=""
386 LET L$=""
387 LET M$=""
388 LET N$=""
389 LET O$=""
390 LET P$=""
391 LET Q$=""
392 LET R$=""
393 LET S$=""
394 LET T$=""
395 LET U$=""
396 LET V$=""
397 LET W$=""
398 LET X$=""
399 LET Y$=""
400 LET Z$=""
401 LET A$=""
402 LET B$=""
403 LET C$=""
404 LET D$=""
405 LET E$=""
406 LET F$=""
407 LET G$=""
408 LET H$=""
409 LET I$=""
410 LET J$=""
411 LET K$=""
412 LET L$=""
413 LET M$=""
414 LET N$=""
415 LET O$=""
416 LET P$=""
417 LET Q$=""
418 LET R$=""
419 LET S$=""
420 LET T$=""
421 LET U$=""
422 LET V$=""
423 LET W$=""
424 LET X$=""
425 LET Y$=""
426 LET Z$=""
427 LET A$=""
428 LET B$=""
429 LET C$=""
430 LET D$=""
431 LET E$=""
432 LET F$=""
433 LET G$=""
434 LET H$=""
435 LET I$=""
436 LET J$=""
437 LET K$=""
438 LET L$=""
439 LET M$=""
440 LET N$=""
441 LET O$=""
442 LET P$=""
443 LET Q$=""
444 LET R$=""
445 LET S$=""
446 LET T$=""
447 LET U$=""
448 LET V$=""
449 LET W$=""
450 LET X$=""
451 LET Y$=""
452 LET Z$=""
453 LET A$=""
454 LET B$=""
455 LET C$=""
456 LET D$=""
457 LET E$=""
458 LET F$=""
459 LET G$=""
460 LET H$=""
461 LET I$=""
462 LET J$=""
463 LET K$=""
464 LET L$=""
465 LET M$=""
466 LET N$=""
467 LET O$=""
468 LET P$=""
469 LET Q$=""
470 LET R$=""
471 LET S$=""
472 LET T$=""
473 LET U$=""
474 LET V$=""
475 LET W$=""
476 LET X$=""
477 LET Y$=""
478 LET Z$=""
479 LET A$=""
480 LET B$=""
481 LET C$=""
482 LET D$=""
483 LET E$=""
484 LET F$=""
485 LET G$=""
486 LET H$=""
487 LET I$=""
488 LET J$=""
489 LET K$=""
490 LET L$=""
491 LET M$=""
492 LET N$=""
493 LET O$=""
494 LET P$=""
495 LET Q$=""
496 LET R$=""
497 LET S$=""
498 LET T$=""
499 LET U$=""
500 LET V$=""
501 LET W$=""
502 LET X$=""
503 LET Y$=""
504 LET Z$=""
505 LET A$=""
506 LET B$=""
507 LET C$=""
508 LET D$=""
509 LET E$=""
510 LET F$=""
511 LET G$=""
512 LET H$=""
513 LET I$=""
514 LET J$=""
515 LET K$=""
516 LET L$=""
517 LET M$=""
518 LET N$=""
519 LET O$=""
520 LET P$=""
521 LET Q$=""
522 LET R$=""
523 LET S$=""
524 LET T$=""
525 LET U$=""
526 LET V$=""
527 LET W$=""
528 LET X$=""
529 LET Y$=""
530 LET Z$=""
531 LET A$=""
532 LET B$=""
533 LET C$=""
534 LET D$=""
535 LET E$=""
536 LET F$=""
537 LET G$=""
538 LET H$=""
539 LET I$=""
540 LET J$=""
541 LET K$=""
542 LET L$=""
543 LET M$=""
544 LET N$=""
545 LET O$=""
546 LET P$=""
547 LET Q$=""
548 LET R$=""
549 LET S$=""
550 LET T$=""
551 LET U$=""
552 LET V$=""
553 LET W$=""
554 LET X$=""
555 LET Y$=""
556 LET Z$=""
557 LET A$=""
558 LET B$=""
559 LET C$=""
560 LET D$=""
561 LET E$=""
562 LET F$=""
563 LET G$=""
564 LET H$=""
565 LET I$=""
566 LET J$=""
567 LET K$=""
568 LET L$=""
569 LET M$=""
570 LET N$=""
571 LET O$=""
572 LET P$=""
573 LET Q$=""
574 LET R$=""
575 LET S$=""
576 LET T$=""
577 LET U$=""
578 LET V$=""
579 LET W$=""
580 LET X$=""
581 LET Y$=""
582 LET Z$=""
583 LET A$=""
584 LET B$=""
585 LET C$=""
586 LET D$=""
587 LET E$=""
588 LET F$=""
589 LET G$=""
590 LET H$=""
591 LET I$=""
592 LET J$=""
593 LET K$=""
594 LET L$=""
595 LET M$=""
596 LET N$=""
597 LET O$=""
598 LET P$=""
599 LET Q$=""
600 LET R$=""
601 LET S$=""
602 LET T$=""
603 LET U$=""
604 LET V$=""
605 LET W$=""
606 LET X$=""
607 LET Y$=""
608 LET Z$=""
609 LET A$=""
610 LET B$=""
611 LET C$=""
612 LET D$=""
613 LET E$=""
614 LET F$=""
615 LET G$=""
616 LET H$=""
617 LET I$=""
618 LET J$=""
619 LET K$=""
620 LET L$=""
621 LET M$=""
622 LET N$=""
623 LET O$=""
624 LET P$=""
625 LET Q$=""
626 LET R$=""
627 LET S$=""
628 LET T$=""
629 LET U$=""
630 LET V$=""
631 LET W$=""
632 LET X$=""
633 LET Y$=""
634 LET Z$=""
635 LET A$=""
636 LET B$=""
637 LET C$=""
638 LET D$=""
639 LET E$=""
640 LET F$=""
641 LET G$=""
642 LET H$=""
643 LET I$=""
644 LET J$=""
645 LET K$=""
646 LET L$=""
647 LET M$=""
648 LET N$=""
649 LET O$=""
650 LET P$=""
651 LET Q$=""
652 LET R$=""
653 LET S$=""
654 LET T$=""
655 LET U$=""
656 LET V$=""
657 LET W$=""
658 LET X$=""
659 LET Y$=""
660 LET Z$=""
661 LET A$=""
662 LET B$=""
663 LET C$=""
664 LET D$=""
665 LET E$=""
666 LET F$=""
667 LET G$=""
668 LET H$=""
669 LET I$=""
670 LET J$=""
671 LET K$=""
672 LET L$=""
673 LET M$=""
674 LET N$=""
675 LET O$=""
676 LET P$=""
677 LET Q$=""
678 LET R$=""
679 LET S$=""
680 LET T$=""
681 LET U$=""
682 LET V$=""
683 LET W$=""
684 LET X$=""
685 LET Y$=""
686 LET Z$=""
687 LET A$=""
688 LET B$=""
689 LET C$=""
690 LET D$=""
691 LET E$=""
692 LET F$=""
693 LET G$=""
694 LET H$=""
695 LET I$=""
696 LET J$=""
697 LET K$=""
698 LET L$=""
699 LET M$=""
700 LET N$=""
701 LET O$=""
702 LET P$=""
703 LET Q$=""
704 LET R$=""
705 LET S$=""
706 LET T$=""
707 LET U$=""
708 LET V$=""
709 LET W$=""
710 LET X$=""
711 LET Y$=""
712 LET Z$=""
713 LET A$=""
714 LET B$=""
715 LET C$=""
716 LET D$=""
717 LET E$=""
718 LET F$=""
719 LET G$=""
720 LET H$=""
721 LET I$=""
722 LET J$=""
723 LET K$=""
724 LET L$=""
725 LET M$=""
726 LET N$=""
727 LET O$=""
728 LET P$=""
729 LET Q$=""
730 LET R$=""
731 LET S$=""
732 LET T$=""
733 LET U$=""
734 LET V$=""
735 LET W$=""
736 LET X$=""
737 LET Y$=""
738 LET Z$=""
739 LET A$=""
740 LET B$=""
741 LET C$=""
742 LET D$=""
743 LET E$=""
744 LET F$=""
745 LET G$=""
746 LET H$=""
747 LET I$=""
748 LET J$=""
749 LET K$=""
750 LET L$=""
751 LET M$=""
752 LET N$=""
753 LET O$=""
754 LET P$=""
755 LET Q$=""
756 LET R$=""
757 LET S$=""
758 LET T$=""
759 LET U$=""
760 LET V$=""
761 LET W$=""
762 LET X$=""
763 LET Y$=""
764 LET Z$=""
765 LET A$=""
766 LET B$=""
767 LET C$=""
768 LET D$=""
769 LET E$=""
770 LET F$=""
771 LET G$=""
772 LET H$=""
773 LET I$=""
774 LET J$=""
775 LET K$=""
776 LET L$=""
777 LET M$=""
778 LET N$=""
779 LET O$=""
780 LET P$=""
781 LET Q$=""
782 LET R$=""
783 LET S$=""
784 LET T$=""
785 LET U$=""
786 LET V$=""
787 LET W$=""
788 LET X$=""
789 LET Y$=""
790 LET Z$=""
791 LET A$=""
792 LET B$=""
793 LET C$=""
794 LET D$=""
795 LET E$=""
796 LET F$=""
797 LET G$=""
798 LET H$=""
799 LET I$=""
800 LET J$=""
801 LET K$=""
802 LET L$=""
803 LET M$=""
804 LET N$=""
805 LET O$=""
806 LET P$=""
807 LET Q$=""
808 LET R$=""
809 LET S$=""
810 LET T$=""
811 LET U$=""
812 LET V$=""
813 LET W$=""
814 LET X$=""
815 LET Y$=""
816 LET Z$=""
817 LET A$=""
818 LET B$=""
819 LET C$=""
820 LET D$=""
821 LET E$=""
822 LET F$=""
823 LET G$=""
824 LET H$=""
825 LET I$=""
826 LET J$=""
827 LET K$=""
828 LET L$=""
829 LET M$=""
830 LET N$=""
831 LET O$=""
832 LET P$=""
833 LET Q$=""
834 LET R$=""
835 LET S$=""
836 LET T$=""
837 LET U$=""
838 LET V$=""
839 LET W$=""
840 LET X$=""
841 LET Y$=""
842 LET Z$=""
843 LET A$=""
844 LET B$=""
845 LET C$=""
846 LET D$=""
847 LET E$=""
848 LET F$=""
849 LET G$=""
850 LET H$=""
851 LET I$=""
852 LET J$=""
853 LET K$=""
854 LET L$=""
855 LET M$=""
856 LET N$=""
857 LET O$=""
858 LET P$=""
859 LET Q$=""
860 LET R$=""
861 LET S$=""
862 LET T$=""
863 LET U$=""
864 LET V$=""
865 LET W$=""
866 LET X$=""
867 LET Y$=""
868 LET Z$=""
869 LET A$=""
870 LET B$=""
871 LET C$=""
872 LET D$=""
873 LET E$=""
874 LET F$=""
875 LET G$=""
876 LET H$=""
877 LET I$=""
878 LET J$=""
879 LET K$=""
880 LET L$=""
881 LET M$=""
882 LET N$=""
883 LET O$=""
884 LET P$=""
885 LET Q$=""
886 LET R$=""
887 LET S$=""
888 LET T$=""
889 LET U$=""
890 LET V$=""
891 LET W$=""
892 LET X$=""
893 LET Y$=""
894 LET Z$=""
895 LET A$=""
896 LET B$=""
897 LET C$=""
898 LET D$=""
899 LET E$=""
900 LET F$=""
901 LET G$=""
902 LET H$=""
903 LET I$=""
904 LET J$=""
905 LET K$=""
906 LET L$=""
907 LET M$=""
908 LET N$=""
909 LET O$=""
910 LET P$=""
911 LET Q$=""
912 LET R$=""
913 LET S$=""
914 LET T$=""
915 LET U$=""
916 LET V$=""
917 LET W$=""
918 LET X$=""
919 LET Y$=""
920 LET Z$=""
921 LET A$=""
922 LET B$=""
923 LET C$=""
924 LET D$=""
925 LET E$=""
926 LET F$=""
927 LET G$=""
928 LET H$=""
929 LET I$=""
930 LET J$=""
931 LET K$=""
932 LET L$=""
933 LET M$=""
934 LET N$=""
935 LET O$=""
936 LET P$=""
937 LET Q$=""
938 LET R$=""
939 LET S$=""
940 LET T$=""
941 LET U$=""
942 LET V$=""
943 LET W$=""
944 LET X$=""
945 LET Y$=""
946 LET Z$=""
947 LET A$=""
948 LET B$=""
949 LET C$=""
950 LET D$=""
951 LET E$=""
952 LET F$=""
953 LET G$=""
954 LET H$=""
955 LET I$=""
956 LET J$=""
957 LET K$=""
958 LET L$=""
959 LET M$=""
960 LET N$=""
961 LET O$=""
962 LET P$=""
963 LET Q$=""
964 LET R$=""
965 LET S$=""
966 LET T$=""
967 LET U$=""
968 LET V$=""
969 LET W$=""
970 LET X$=""
971 LET Y$=""
972 LET Z$=""
973 LET A$=""
974 LET B$=""
975 LET C$=""
976 LET D$=""
977 LET E$=""
978 LET F$=""
979 LET G$=""
980 LET H$=""
981 LET I$=""
982 LET J$=""
983 LET K$=""
984 LET L$=""
985 LET M$=""
986 LET N$=""
987 LET O$=""
988 LET P$=""
989 LET Q$=""
990 LET R$=""
991 LET S$=""
992 LET T$=""
993 LET U$=""
994 LET V$=""
995 LET W$=""
996 LET X$=""
997 LET Y$=""
998 LET Z$=""
999 LET A$=""
1000 LET B$=""
```

HEXAMEN

Extraído da MICROHOBBY Nº 4

O que é *Hexamem*? É um programa específico para se colocar programas em linguagem de máquina, a partir de um endereço fornecido pelo usuário.

Porém, é necessário reservar uma área da memória e para isto devemos modificar uma variável do programa interpretador: A **RAMTOP**. Esta, serve para indicar ao computador, até qual endereço a memória chega; ou seja, nos registros da memória correspondentes à essa variável, o programa interpretador coloca o endereço que seria do byte imediatamente após o último byte da memória.

A **RAMTOP** está colocada nos endereços **16388** e **16389**, pois sendo ela um endereço, tem 16 bits devendo então ser "quebrada" em duas partes para poder ser armazenada, armazenando-se antes o byte menos significativo. Assim digite:

PRINT PEEK 16388 + (256 * PEEK 16389) (NEW LINE)

Você obtém o valor da **RAMTOP** que dependerá de quanta memória voce tem disponível.

	RAMTOP	ÚLTIMO BYTE DA MEMÓRIA
2K	18432	18431
16K	32768	32767

O nosso programa já reserva a memória **30000** até **32767** e isto faz com que, ao se colocar um programa em Basic, suas variáveis e conteúdo da tela de TV **NUNCA** irão invadir esta região por "pensar" que a memória termina no endereço 29999. Esta região não será afetada pelo comando **NEW** e não pode ser passada para a fita através do comando **SAVE**, a não ser em casos especiais.

OBS.: Caso voce não tenha expansão de memória use:

POKE 16388,173 (Reserva a região de **POKE 16389, 67** 17325 a 18431)

mude também a linha **30** por: **PRINT MEMÓRIA (>=17325)** retire as linhas **95,100** e de **200** a **580**, substituindo a linha **105** por **PRINT TAB 13; A\$ (TO 2); TAB 17; AUX.**

Agora podemos seguir com o programa.

ma. Ao ser rodado, ele pede o endereço inicial de área a ser reservada (maior ou igual a 30.000).

Este programa fornece, também, uma "visualização" da memória do computador na tela da seguinte maneira:

MEM.	Nº DA MEM. EM DECIMAL	CONTEÚDO DA MEM. EM BINÁRIO	CONTEÚDO EM HEXADECIMAL	CONTEÚDO EM DECIMAL
------	-----------------------	-----------------------------	-------------------------	---------------------

Assim você poderá entrar diretamente com os códigos hexadecimais. Para executar o que voce introduziu em linguagem de máquina voce deve dar "XS" (executa em **SLOW**) ou "XF" (em **FAST**) ou simplesmente **P** (para o programa sem executar nada).

```
5 REN HEXAMEN
10 FAST
15 POKE 16388,45
20 POKE 16389,117
25 PRINT "ESCOLHA O ENDEREÇO I
30 PRINT "MEMORIA (>=30000)"
35 INPUT IN
40 PRINT
45 PRINT "MEMORIA INICIAL = ";
IN
50 LET INI=IN
55 LET A$=""
60 SCROLL
65 PRINT "MEM. "; INI
70 IF A$="" THEN INPUT A$
75 IF A$="P" THEN STOP
80 IF A$="XS" THEN GOTO 6130
85 IF A$="XF" THEN GOTO 6135
90 LET AUX=16*CODE A$+CODE A$(
2)
95 LET X$=STR$ (16*CODE A$+CODE
A$(2)-476)
100 GOSUB 6200
105 PRINT TAB 13;C$;B$;TAB 24;A
$(TO 2);TAB (31-LEN X$);X$
110 POKE INI,AUX
115 LET INI=INI+1
120 LET A$=A$(3 TO 1
125 GOTO 6260
130 SLOW
135 CLS
140 PRINT AT 3,0;USR INI
145 STOP
200 LET I=1
205 GOSUB 6500
210 LET I=2
215 LET C$=B$
220 GOSUB 6500
225 RETURN
600 IF A$(I)="" THEN LET B$=""
605 IF A$(I)="1" THEN LET B$=""
610 IF A$(I)="2" THEN LET B$=""
615 IF A$(I)="3" THEN LET B$=""
620 IF A$(I)="4" THEN LET B$=""
625 IF A$(I)="5" THEN LET B$=""
630 IF A$(I)="6" THEN LET B$=""
635 IF A$(I)="7" THEN LET B$=""
640 IF A$(I)="8" THEN LET B$="1
645 IF A$(I)="9" THEN LET B$="1
650 IF A$(I)="A" THEN LET B$="1
655 IF A$(I)="B" THEN LET B$="1
660 IF A$(I)="C" THEN LET B$="1
665 IF A$(I)="D" THEN LET B$="1
670 IF A$(I)="E" THEN LET B$="1
675 IF A$(I)="F" THEN LET B$="1
680 RETURN
685 STOP
690 SAVE "HEXAMEN"
695 PRINT "DIGITE BREAK E LIST"
700 PAUSE 300
705 GOTO 600
```

Este programa é do tipo que resolvemos denominar "programa-ferramenta". Um programa desta natureza tem como finalidade auxiliar o programador a simplificar sua tarefa.

RENUMERANDO



Ao se digitar um programa novo pela primeira vez devemos tomar o cuidado de deixar posições vazias entre o endereço de uma linha e o da linha seguinte. (Alguns programadores têm por hábito numerar, por exemplo, de 10 em 10.) Isto é uma atitude prudente ditada pela Lei de Murphy: "Se algo tem chance de dar errado, certamente dará errado". Ao se rodar um programa recém-digitado, fatalmente descobre-se uma porção de "grilhos", cuja eliminação exige a inserção de novas linhas. Após várias tentativas, o programa está pronto mas com uma numeração que fere o senso estético da maioria das pessoas. Além disso, um bom programador envergonha-se desta estranha numeração, pois sabe que outro pode deduzir os erros iniciais que ele cometeu pela numeração dos "remendos".

O programa **RENUMERANDO** visa eliminar estes inconvenientes. Inicialmente ele deve ser digitado e salvo em fita.

Antes de se digitar um novo programa ele deve ser carregado no computador. Na linha **9958** é conveniente colocar um monte de espaços vazios depois do título **RENUMERANDO**. Isto produz um hiato entre a rotina já inserida e o programa que você está digitando e ajuda a separação visual na listagem da tela.

Você deve ter o cuidado de digitar todos os endereços indicados por um **GOTO** ou **GOSUB** com quatro dígitos. Por exemplo, se no rascunho de seu programa você tem uma linha assim

```
312 GOTO 418
```

ela deve ser digitada assim

```
312 GOTO 0418
```

Uma vez digitado o rascunho do programa, basta comandar

```
GOTO 9959
```

que, após um certo tempo (30 segundos

para um programa de 1K), seu programa reaparecerá numerado a partir da linha **1000** de 10 em 10.

Se algum **GOTO** ou **GOSUB** estiver fora das normas (4 dígitos), a rotina parará e sua linha **9972** indicará, na mensagem, em que linha do rascunho isto ocorreu.

A linha em questão deverá então ser corrigida e novamente a renumeração deverá ser reiniciada por um

```
GOTO 9959
```

Após um certo tempo de prática, o programador poderá dispensar a mensagem e substituir a linha **9972** por

```
9972 LIST L
```

Neste caso, ao detectar erro, a rotina já colocará o cursor de listagem () na linha a ser corrigida, com economia de tempo.

Se o programa tiver algum **GOTO** ou **GOSUB** obrigatoriamente fora de norma, por exemplo

```
312 GOTO (X+3)
```

haverá uma indesejada interrupção da rotina. Para driblar sua vigilância podemos usar a linha **9965** que pula os **REMs**. Neste caso inserimos um **REM** no rascunho:

```
312 REM GOTO (X+3)
```

que deverá ser oportunamente apagado após a remuneração.

Se quisermos alterar a numeração da linha inicial do nosso programa (mantendo-a porém com 4 dígitos) podemos mudar a linha

```
9975 LET B=1000
```

usando valores de **B** maiores que **1000**. Podemos também alterar a linha

```
9987 LET B=5+10
```

alterando com isto o incremento. Querendo esnobar em cima de um programa se-

guramente pronto e retocado, podemos numerar de 1 em 1:

```
9987 LET B=5+1
```

Além disso, é conveniente certificar-se de que o computador esteja em **FAST** antes de se iniciar a rotina.

A única parte realmente enjoada disso tudo é finalmente ter de apagar as linhas da rotina uma vez terminada a tarefa. Se o programa, porém, não estiver absolutamente perfeito (lembre-se a Lei de Murphy!), e não houver limitação de memória, é conveniente deixar esta rotina pendurada no fim do seu programa ao salvá-lo em fita. Afinal de contas, nunca se sabe. . . !

```
9959 REM RENUMERANDO
9960 LET T$=""
9961 LET X1=1000
9962 LET X2=X1+2
9963 IF L=9959 THEN GOTO 9975
9964 LET C=PEEK X2+256*PEEK (X2+1)
9965 IF PEEK (X2+2)=234 THEN GOT
O 9969
9966 FOR I=X2+2 TO X2+C
9967 IF PEEK I=238 OR PEEK I=237
THEN GOSUB 9971
9968 NEXT I
9969 LET X1=X2+C+2
9970 GOTO 9961
9971 IF PEEK (I+5)=126 THEN GOTO
9974
9972 PRINT "CCHANDO FORA DAS NOR
MAS
NA LINHA :";L
9973 STOP
9974 LET T$=T$+STR$ I+CHR$ PEEK
(I+1)+CHR$ PEEK (I+2)+CHR$ PEEK
(I+3)+CHR$ PEEK (I+4)
9975 RETURN
9976 LET B=1000
9977 LET X1=1000
9978 LET X2=X1+2
9979 LET L=256*PEEK X1+PEEK (X1+1)
9980 IF L=9959 THEN STOP
9981 LET C=PEEK X2+256*PEEK (X2+1)
9982 FOR I=1 TO LEN T$ STEP 9
9983 IF VAL T$(I+5 TO I+8)=L THEN
GOSUB 9989
9984 NEXT I
9985 POKE X1,INT (C/256)
9986 POKE (X1+1),B-256*INT (B/256)
9987 LET B=B+10
9988 LET X1=X2+C+2
9989 GOTO 9975
9990 FOR J=1 TO 4
9991 POKE (VAL T$(I TO I+4)+J),C
OVE (STR$ B) (J)
9992 NEXT J
9993 LET BYTE1=128*INT (LN B/LN
2+1)
9994 LET BYTE2=B+65536/(2+1*(BYTE
1-128))
9995 LET N=VAL T$(I TO I+4)
9996 POKE N+5,BYTE1
9997 POKE N+7,INT (BYTE2/256)-128
9998 POKE N+8,BYTE2-256*INT (BYT
E2/256)
9999 RETURN
```

ANTI-MÍSSIL

Muitos de nossos leitores possuem outros microcomputadores que usam uma lógica compatível com a do TK. Alguns deles, como os primeiros modelos do NEZ8000 da Prológica ou ZX81 da SINCLAIR têm apenas 1K de RAM. Para eles estamos publicando este programa que é uma verdadeira acrobacia em termos de economia de memória.

A digitação deste programa tem então duas utilidades: uma é o próprio programa em si, que gera um joguinho divertido (dentro, é óbvio, das limitações de memória).

Um míssil (V) desce segundo uma trajetória que sofre desvios aleatórios. Você comanda um anti-míssil terra-ar (+) que deve destruir o míssil. No fim do jogo aparece o número de mísseis destruídos.

Para guiar seu anti-míssil, você usa as teclas:

5 ← 6 ↓ 7 ↑ 8 →

ou seu joystick.

A outra utilidade é o aprendizado de alguns "truques" para economizar memória.

Ao digitar

GOTO URL "20"

ao invés de

GOTO 20

você está economizando 3 bytes!

Da mesma forma, ao fazer

X=PI/PI

ao invés de

X=1

você livra 4 bytes.

Para se convencer disto, antes de digitar o **ANTI-MÍSSIL**, digite o seguinte programinha:

```
1 GOTO 2
2 PRINT PEEK 16404+256*PEEK 1640
3-16510
```

Ele indica, na tela, quantos bytes de memória o programa está ocupando. Anote o número indicado e mude a linha 1 para

```
1 GOTO URL "2"
```

Compare o número de bytes ocupados agora com o valor obtido anteriormente.

Os primeiros modelos do NEZ8000 e do **TK82-C** não tinham **SLOW**. Por isso, quem tentou rodar o programa **BARÃO VERMELHO** do nº 0 num destes equipamentos deve ter notado que não funciona, a menos que se coloque uma instrução:

```
PAUSE 30
```

após cada instrução **PRINT**.

No programa **ANTI-MÍSSIL** este cuidado também é indispensável se seu computador não tiver **SLOW**. Por isso acrescente a linha

```
12 PAUSE 30
```

Haverá o inconveniente da tela ficar piscando, mas assim mesmo você poderá jogar e se divertir.



MICROHOBBY



```

REM MICROHOBBY 83
1 FOR N=PI-PI TO UAL "9"
2 LET A=UAL "20"
3 LET B=UAL "11"
4 LET X=PI-PI
5 LET Y=B
6 FOR F=PI-PI TO UAL "83"
7 PLOT F,PI-PI
8 NEXT F
9 PRINT AT A,B;" "
10 PRINT AT X,Y;"V"
11 PRINT AT A,B;" "
12 LET Z=INT (RND*UAL "3")
13 LET X=X+1
14 LET Y=Y+(Z=UAL "1")-(Z=UAL
"0")
15 IF INKEY$="6" THEN LET A=A+
2
16 LET B=B+(INKEY$="8")-(INKEY
$="5")
17 LET A=A-(INKEY$="7")
18 IF A=X AND B=Y OR X>=22 THE
N GOTO UAL "23"
19 GOTO UAL "9"
20 CLS
21 IF A=X THEN NEXT N
22 IF X=UAL "22" THEN PRINT N

```

PENTASPEED



Muitos felizes possuidores de um TK82 começaram a ser roídos pelo verde micróbio da inveja quando viram um TK85 gravando e lendo programas a uma velocidade incrível, usando o **HIGH-SPEED**. Esta inveja se torna mais intensa quando percebem que não se trata só de alterar a velocidade de transmissão de dados, mas sim de acrescentar filtros e amplificadores.

Para amenizar esta inveja estamos publicando um "paliativo": o **PENTASPEED**. Como o nome sugere, o **PENTASPEED** é uma rotina (em ASSEMBLY) que permite ler e gravar programas com uma velocidade *cinco* vezes maior que o usual.

Esta velocidade é suficiente alta para valer a pena o trabalho de inserir a rotina no computador com 16K, mas suficientemente baixa para não exigir nada além de um gravador razoável e fita de boa qualidade.

Inicialmente digitamos o programa A da fig. 1, tomando o cuidado de inserir pelo menos 282 "zeros" na linha 1 REM.

[illegible]

fig. 1

A velocidade deste programa não é compatível com o **HIGH-SPEED**, não permitindo aproveitamento de fitas gravadas nesta velocidade. Em compensação ele pode ser carregado num TK85, que passará a ter 3 opções de velocidade de transmissão de dados.

Ao rodar este programa ele pede o endereço inicial. Devemos digitar:

a seguir toda a lista de códigos decimais da fig. 2. O programa, através do **POKE** da linha 90 irá substituindo os "0" da linha **REM** pelos bytes da rotina em linguagem de máquina.

Se você errar algum byte não tem problema: digite **STOP** e **NEW LINE** interrompendo o programa. A seguir comande **RUN** e indique como endereço inicial o último em que você digitou corretamente.

LISTAGEM DOS ENDEREÇOS E CÓDIGOS
DECIMAIS DA ROTINA PENTASPEED
PARA INSERIR NA LINHA 1 REM

16514.....	295	16515.....	35
16516.....	295	16517.....	35
16518.....	6	16519.....	127
16520.....	205	16521.....	43
16522.....	127	16523.....	205
16524.....	205	16525.....	125
16526.....	201	16527.....	15
16528.....	35	16529.....	15
16530.....	33	16531.....	29
16532.....	127	16533.....	34
16534.....	205	16535.....	127
16536.....	205	16537.....	112
16538.....	127	16539.....	205
16540.....	43	16541.....	15
16542.....	201	16543.....	11
16544.....	8	16545.....	1
16546.....	0	16547.....	0
16548.....	0	16549.....	0
16550.....	205	16551.....	160
16552.....	3	16553.....	56
16554.....	249	16555.....	205
16556.....	17	16557.....	203
16558.....	1	16559.....	205
16560.....	17	16561.....	40
16562.....	79	16563.....	48
16564.....	46	16565.....	281
16566.....	18	16567.....	122
16568.....	1	16569.....	33
16570.....	244	16571.....	205
16572.....	73	16573.....	127
16574.....	203	16575.....	126
16576.....	35	16577.....	40
16578.....	246	16579.....	33
16580.....	9	16581.....	84
16582.....	205	16583.....	73
16584.....	127	16585.....	205
16586.....	252	16587.....	243
16588.....	94	16589.....	55
16590.....	203	16591.....	19
16592.....	200	16593.....	159
16594.....	2	16595.....	1
16596.....	193	16597.....	211
16598.....	79	16599.....	6
16600.....	255	16601.....	15
16602.....	35	16603.....	205
16604.....	184	16605.....	15
16606.....	73	16607.....	114
16608.....	40	16609.....	33
16610.....	16	16611.....	254
16612.....	1	16613.....	33
16614.....	16	16615.....	195
16616.....	239	16617.....	127
16618.....	216	16619.....	224
16620.....	24	16621.....	203
16622.....	205	16623.....	203
16624.....	3	16625.....	203
16626.....	18	16627.....	251
16628.....	18	16629.....	1
16630.....	18	16631.....	203
16632.....	18	16633.....	205
16634.....	18	16635.....	205
16636.....	24	16637.....	251
16638.....	1	16639.....	0
16640.....	6	16641.....	127
16642.....	62	16643.....	205
16644.....	219	16645.....	255
16646.....	211	16647.....	23
16648.....	31	16649.....	203
16650.....	73	16651.....	23
16652.....	25	16653.....	19
16654.....	40	16655.....	211
16656.....	241	16657.....	210
16658.....	186	16659.....	3
16660.....	249	16661.....	107
16662.....	93	16663.....	124
16664.....	205	16665.....	203
16666.....	127	16667.....	121
16668.....	122	16669.....	3
16670.....	3	16671.....	35
16672.....	190	16673.....	35
16674.....	214	16675.....	43
16676.....	23	16677.....	253
16678.....	241	16679.....	21
16680.....	25	16681.....	93
16682.....	33	16683.....	69
16684.....	64	16685.....	124
16686.....	205	16687.....	203
16688.....	127	16689.....	203
16690.....	205	16691.....	24
16692.....	1	16693.....	213
16694.....	246	16695.....	40
16696.....	20	16697.....	219
16698.....	9	16699.....	23
16700.....	254	16701.....	173
16702.....	203	16703.....	56
16704.....	245	16705.....	209
16706.....	245	16707.....	4
16708.....	245	16709.....	86
16710.....	33	16711.....	98
16712.....	254	16713.....	203
16714.....	254	16715.....	86
16716.....	41	16717.....	98
16718.....	63	16719.....	203
16720.....	17	16721.....	43
16722.....	173	16723.....	201
16724.....	124	16725.....	127
16726.....	207	16727.....	127
16728.....	207	16729.....	12
16730.....	167	16731.....	6
16732.....	60	16733.....	16
16734.....	254	16735.....	127
16736.....	10	16737.....	203
16738.....	33	16739.....	130
16740.....	64	16741.....	127
16742.....	0	16743.....	24
16744.....	0	16745.....	24
16746.....	0	16747.....	237
16748.....	176	16749.....	33
16750.....	255	16751.....	126
16752.....	64	16753.....	195
16754.....	195	16755.....	3

fig. 2

Extraído da MICROHOBBY Nº 4

Ao terminar esta tarefa apague todas as linhas do programa A, menos a 1 **REM**, agora toda cheia de uma estranha sequência de caracteres. A seguir digite as linhas de 10 a 70 do programa B (fig. 3).

[illegible]

fig. 3

Prepare uma boa fita, coloque o gravador na posição gravar e comande **RUN**. O programa B vai se gravar (devido à linha 10) e a seguir já se inicia (fig. 4).

PSN:WAPED:17.1085700

P/ GRAVAR DIGITE RAND USR 32512
P/CARREGAR DIGITE RAND USR 32525
PARA GUARDAR ESTA ROTINA NO FIM
DA RAM DIGITE QUALQUER LETRA

fig. 4

Ao digitar qualquer letra, o programa abaixa o valor da **RAMTOP** de uns 250 bytes e transfere para esta região reservada o código de máquina contido na linha **1 REM**. A seguir o programa se autodestrói, e o computador fica com a RAM aparentemente vazia. Não se assuste: a rotina está escondidinha no topo da RAM e a única maneira de tirá-la de lá é desligar o computador. Pegue uma qualquer de suas fitas já gravadas e passe um programa para o computador. A seguir coloque uma fita virgem no gravador, digite:

RAND USR 32512

Coloque a fita rodando com o gravador em **REC** e digite **NEW LINE**. Seu programa está sendo passado para a fita em **PENTASPEED**.

Rebobine a fita, digite:

RAND USR 32525

e NEW LINE.
Ao passar da fita para o computador um programa de 5 minutos demorará apenas 1 minuto.

SOMA SINTÁTICA

$$\begin{array}{r} 24 \\ + 6 \\ \hline 30 \\ \hline 15 \\ \hline 45 \\ \hline 60 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7 \\ \times 6 \\ \hline 42 \\ \hline 42 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 28 \\ \times 9 \\ \hline 252 \\ \hline 252 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 50 \\ \times 9 \\ \hline 450 \\ \hline 450 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 155 \\ + 805 \\ \hline 132 \\ \hline 1414 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 23 \\ + 48 \\ \hline 71 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 66 \\ + 105 \\ \hline 171 \end{array}$$

Glaucus Brelaz

Ao se teclar um programa em um TK82, 83 ou 85 e após carregá-lo em fita, sempre resta ao usuário uma indagação: "Como saber se todo o programa foi teclado corretamente ou se a transferência da fita para o computador foi perfeita?... A verdade é a seguinte: Mesmo que apenas um caractere seja confundido ou apenas um bit alterado durante a carga, estes são motivos suficientes para que o programa seja executado com erro, ou até mesmo não rode na máquina.

A forma que propomos para conferir o conteúdo da memória é a **Soma Sintática** (efetuada após o programa ter sido teclado ou carregado da fita).

A **Soma Sintática**, consiste na adição dos valores de todos os bytes de um programa que fornecerá um total tal, a ser checado todas as vezes que o programa for carregado. Nos nossos programas, a partir do número seis de **Microhobby** — passaremos a informar a **Soma Sintática** de cada programa, que deverá ser conferido com o valor fornecido pelo seu computador.

Como o programa que executa a **Soma Sintática** não deve alterar o conteúdo do seu programa original, optamos por fazê-lo em **linguagem de máquina**, o que nos dá ainda a vantagem de uma maior rapidez de execução. Ademais, impomos três condições para a execução de um programa:

1. O programa não poderá estar em uma sentença **REM**, pois muitos programas em BASIC, utilizam subrotinas em máquina no **REM** (Endereço 16514).
2. O programa não estando na área de memória destinada ao **BASIC**, deve ser providenciada uma maneira de salvá-lo em cassette.
3. O programa deverá ser recolocado na memória, de forma a ser utilizado em **2, 16 ou 64 K RAM**.

Decidimos então, colocar o programa dentro de uma sentença **REM**, transferindo-o para uma localização de memória escolhida acima da área reservada ao **BASIC**.

Para criar sua fita com a função **Soma Sintática**, você deve executar os seguintes passos:

1. Tecle o programa de **listagem 1** para carga de código hexadecimal.

```
LISTAGEM - 1

10 REM *****
20 LET X$=""
30 LET X=16514
40 IF X$="" THEN INPUT X$
50 IF X$(1)="S" THEN STOP
60 PRINT X$(1) TO 2)
70 POKE X, (16+CODE X$+CODE X$(
2) -476)
80 LET X=X+1
90 LET X=X*(3 TO )
100 GOTO 40
```

2. Execute o programa dando entrada no código hexadecimal da listagem 2.

```
LISTAGEM - 2

CD 23 0F 21 7D 40 ED 5B
OC 40 10 21 00 00 CD A9
40 20 10 40 ED 5B 14 40
10 CD A9 40 FD ES FD 21
00 40 CD 00 0F C1 C9 55
A7 ED 52 E1 C3 4E 06 00
FD 09 23 18 F2 21 27 00
ED 5B 04 40 10 FD 21 50
75 FD 75 FD 74 0D FD 21 50
40 21 62 40 01 05 00 ED
B0 ED 4B 24 40 C9 S
```

Em caso de erro, recomece a segunda etapa.

3. Tecle **POKE 16510,0. NEW LINE**. Seu programa aparecerá como a listagem 3.

```
.LISTAGEM - 3

00REM LN 7757AND GOSUB 72AND
CLEAR S LN 0RND (RND GOSUB 7=RN
D.LN 0RND CLEAR FAST CLEAR S AND
LN 72AT TAN FAST 0 GOSUB 7 LARIN
T 005 72 CLEAR S77 PAUSE 60
SUB 72AND: CLEAR S77AND CLEAR 72
CLEAR 72 CLEAR 72 CL SR 75 CLEAR
S ANDSRAND 72 GOSUB 72 GOSUB 72 R
NDTAN
20 LET X$=""
30 LET X=16514
40 IF X$="" THEN INPUT X$
50 IF X$(1)="S" THEN STOP
60 PRINT X$(1) TO 2)
70 POKE X, (16+CODE X$+CODE X$(
2) -476)
80 LET X=X+1
90 LET X=X*(3 TO )
100 GOTO 40
```

Apague as linhas **20 a 100** e teclé:

```
LISTAGEM - 4

100SAVE "SOMA"
20 PRINT "SOMA SINTATICA=",USR
16514
30 PRINT "CONFERE? S/N"
40 IF INKEY$="S" THEN GOTO 60
50 GOTO 40
60 PRINT "SOMA SINTATICA NO EN
DERECO "
70 INPUT RTP
80 POKE 16288,INT (RTP/256)
90 POKE 16388,RTP-INT (RTP/256)
100 PRINT USR 16567
110 IF INKEY$="" THEN GOTO 110
120 NEU
```

4. Salve a versão final da **Soma Sintática**, teclando **RUN**. Assim ela estará pronta para ser usada.

A versão gravada na fita, ao ser lida corretamente, deverá mostrar a seguinte mensagem:

SOMA SINTATICA = 25525

Para usar esta mensagem, teclé o endereço para o qual você quer baixar o RTP — Ex.: "Se você tem 16K, 30000" — o programa responderá com o mesmo valor. A **Soma Sintática** será então obtida com:

PRINT USR (endereço que você escolheu).

Lembre-se agora de **carregar** a fita "SOMA" antes de teclar ou **carregar** seu programa. Após informar o endereço limite da memória utilizada, **tecle** qualquer tecla para limpar a área do BASIC.

Convém observar que a **Soma Sintática** checa o programa e as variáveis — caso elas existam — e portanto deve ser usada imediatamente após a carga do seu programa.

Em programas que iniciam rodando após a carga, é conveniente proceder como está especificado abaixo; onde XXX, YYY e ZZZ são linhas do seu programa:

- 1 PRINT "SOMA SINTÁTICA = ";
- 2 PRINT USR (endereço escolhido)
- 3 PRINT "CONFIRA E TECLE NEW LINE PARA CONTINUAR"
- 4 PAUSE 6EA (6 x 10⁴)

Seu programa

```
XXX STOP
YYY SAVE "Nome do seu programa"
ZZZ GOTO 1
```

Ao salvar seu programa, anote a **Soma Sintática** junto ao nome do programa, no rótulo da fita. Caso o programa, ao ser carregado, não dê o mesmo valor, carregue-o novamente.



COMO FAZER SUA ASSINATURA

A nossa revista não será distribuída nas bancas. Para obter seu exemplar mensal, contendo muitos programas para o seu TK, muitas dicas e prêmios interessantíssimos, você deverá fazer uma assinatura: o preço anual da assinatura é de Cr\$ 14.800,00. Porém, até 30 de outubro, manteremos o preço de Cr\$ 11.800,00, com direito a uma fita inédita de jogos: São Paulo (1K) Mansão Maluca (16K) cujo valor comercial é superior a Cr\$ 6.000,00.

Para tanto, você deverá preencher corretamente o cupom anexo, colocá-lo num envelope, junto a um cheque nominal ou vale postal a favor de MICROMEGA PUBLICAÇÕES E MATERIAL DIDÁTICO LTDA., no valor de Cr\$ 11.800,00 (oferta válida até 30 de outubro) ou Cr\$ 14.800,00 após esta data.

O envelope deverá ser selado e endereçado à:

MICROMEGA P.M.D. LTDA.
Caixa Postal 60081 — CEP 05096
São Paulo — SP

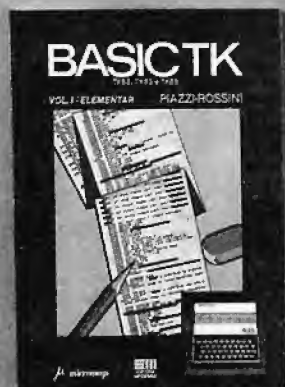
No verso do cheque escreva:

"Destina-se ao pagamento de uma assinatura (12 números) da revista MICROHOBBY".

Quando este cheque for devolvido ao seu Banco com nosso endosso, servirá de comprovante provisório até que nosso recibo seja enviado pelo correio.

Quatro maneiras para você utilizar melhor o seu micro.

(Para usuários de TK 82c, TK 83, TK 85, NZ 8000, CP 200, ZX 81 e TIMEX 1000).



Curso didático de linguagem Basic para iniciantes, com muitos exemplos e exercícios.



Dezenas de programas para instrução e lazer em dois volumes.



Divirta-se aprendendo truques de programação.



Ensina linguagem de máquina para você tirar o máximo proveito do seu micro.

GRÁTIS
Na compra de 4 livros você ganha 1 poster com as principais funções da linguagem TK no valor de Cr\$ 3.400,00.

Não deixe de ler estes livros.



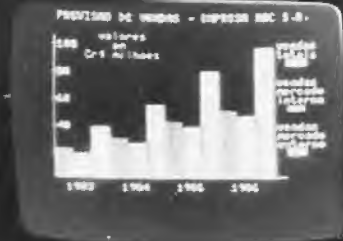
Publicações e Material Didático Ltda.
Caixa Postal 60081 - CEP 05096 - São Paulo - SP.

Sim, quero receber os livros assinalados abaixo: (faça um "X").
☐ Linguagem de máquina para o TK. Cr\$ 6.500,00
☐ Curso de jogos em Basic TK. Cr\$ 3.200,00
☐ Coleção de programas vol. I. Cr\$ 3.200,00
☐ Coleção de programas vol. II. Cr\$ 3.400,00
☐ Basic TK. Cr\$ 4.500,00

valor total Cr\$ 20.800,00

Envie seu cheque nominal e cruzado, ou vale postal para Micromega P.M.D. Ltda.
Caixa Postal 60081 - CEP 05096 - São Paulo - SP
Nome: _____
Endereço: _____
CEP: _____ Cidade: _____
Estado: _____ Data: _____
Assinatura: _____

Maxxi, o micro pessoal muito profissional da Polymax.



ASSISTÊNCIA TÉCNICA
EM TODO O BRASIL.



O microcomputador que põe seus negócios profissionais e particulares em dia.

Maxxi possui grande versatilidade e assegurada possibilidade de expansão. **Compatível com APPLE II PLUS*, aceita mais de 5 mil programas aplicativos, disponíveis no mercado.**

Em seu escritório ou em sua casa, o Maxxi trabalha com muita competência. Põe em dia seu planejamento financeiro e sua administração. É extremamente útil em cálculos, controles e operações nas áreas de engenharia, medicina, odontologia, educação, de pesquisa, de serviços e no treinamento de profissionais e executivos, entre outras.

Trabalha por você no controle de sua conta bancária, no seu imposto de renda, no seu orçamento doméstico e até auxilia no estudo de seus filhos, graças a inúmeros programas educacionais. Mais ainda: o Maxxi é também uma fonte de diversão com seus inúmeros jogos eletrônicos.

Características técnicas básicas do Maxxi

Microprocessador 6502

- 48 kbytes de memória disponíveis para o usuário.
- 12 kbytes de memória residente com o sistema operacional.
- 8 Slots para interfaces externas.
- Saída para TV a cores, sistema PAL-M.

Periféricos e acessórios disponíveis

- Unidade de drives de disquetes de 5 1/4".
- Gravador.
- Impressora serial de 90 CPS com 80/132 colunas.
- Placa serial de comunicação tipo RS - 232 C.
- Placa de expansão de memória RAM para 64 kb.
- Placa de CPU Z-80 (sistema operacional CP/M).
- Placa Videx expansora do vídeo de 40 para 80 colunas.
- Modulador de R.F.
- e outros.

- Outros produtos da Polymax:
- POLY 301 WP (Polyscriba)
- POLY 201 DP • POLY 105 DP
- POLY 201 DE • POLYNET

MAXXI

Polymax
SISTEMAS E PERIFÉRICOS S.A.

Filiada à ABICOMP

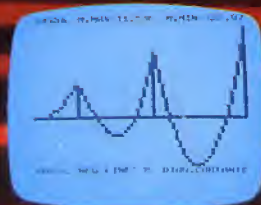
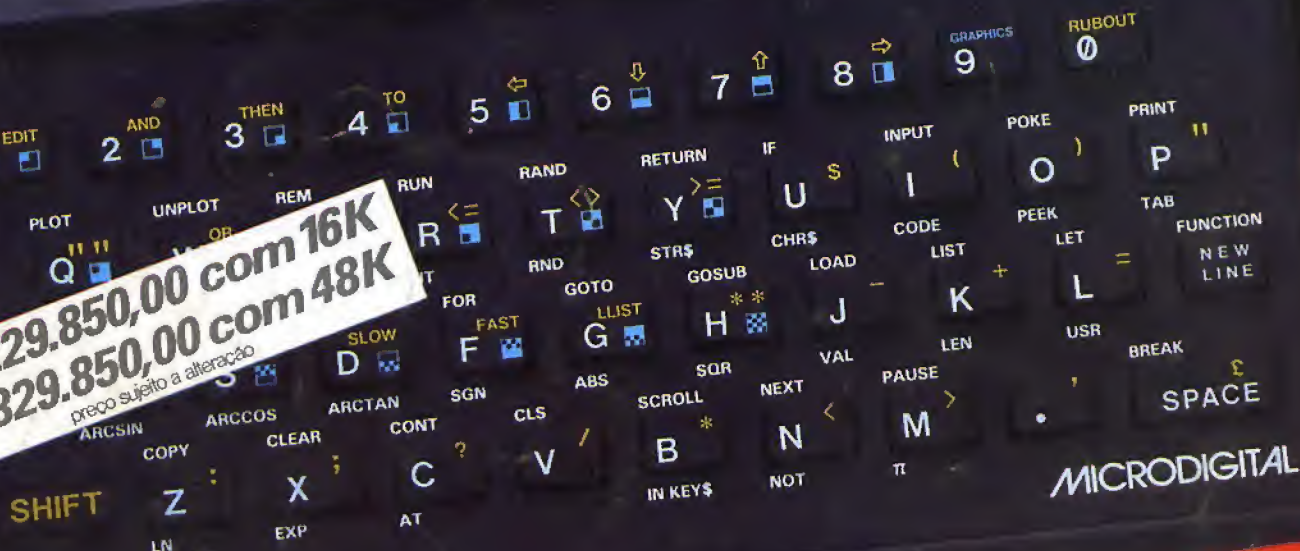
MATRIZ: PORTO ALEGRE (RS) - Fone: 42-7833.
FILIAIS: ABC (SP) - Fone: 454-4922 - BELO HORIZONTE (MG) - BRASÍLIA (DF) - Fone: 225-1456 - CURITIBA (PR) - Fone: 233-6632
PORTO ALEGRE (RS) - Fone: 42-3311 - RIO DE JANEIRO (RJ) - Fone: 252-8274 - SÃO PAULO (SP) - Fone: 283-3722.

REDE DE REVENDIDORES:
BAURURU (SP): Soma - 24-2558 - BELÉM (PA): Pam - 222-9772 - BELO HORIZONTE (MG): Compucity - 226-6336 - Computronics - 225-3305 - Julio Lobos - 225-6519 - BRASÍLIA (DF): Compushow - 273-2128 - GB - 242-6344 - MIB - 226-5914 - Vídeo Service - 248-6321 - CAMPO GRANDE (MS): DRL - 382-6487 - New Line - 624-5349 - CAMPINAS (SP): Microsystems - 51-3542 - Microtok - 32-3910 - CAXIAS DO SUL (RS): Digipampa - 221-4559 - CURITIBA (PR): Comico - 224-5616 - Compustore - 232-1750 - Compusystem - 243-1731 - DUQUE DE CAXIAS (RJ): CPN - 771-0312 - FORTALEZA (CE): General Data - 226-2610 - GOIÂNIA (GO): Gendados - 224-5487 - ITAJAI (SC): Entec - 44-0244 - JOINVILLE (SC): Comico - 22-5858 - JUIZ DE FORA (MG): Vernac - 212-3809 - LONDRINA (PR): Comico - 23-0065 - MANAUS (AM): CPD - 237-1793 - MOGI DAS CRUZES (SP): Runners House - 468-3779 - NOVO HAMBURGO (RS): Micromega - 93-4721 - PASSO FUNDO (RS): Digipampa - 312-3169 - PELOTAS (RS): CCS - 25-4139 - PIRACICABA (SP): Sogemec - 34-2100 - PORTO ALEGRE (RS): Advancing - 26-8246 - DB - 22-5136 - Digital - 24-1411 - Informatic - 21-4189 - Microsis - 22-9782 - Processa - 26-0936 - RIBEIRÃO PRETO (SP): Compusys - 635-1195 - Khedi - 634-1715 - Memocards - 636-0586 - RECIFE (PE): General Data - 222-0357 - Intertecnia - 341-2467 - Mekros - 224-3216 - RIO DE JANEIRO (RJ): Clap - 234-0214 - Comperique - 267-1093 - Eldorado - 227-0791 - Gerson - 252-2050 - Krialan - 232-9057 - Micromaq - 222-6088 - Microshow - 264-5797 - SMC - 239-1345 - SALVADOR (BA): Sismac - 243-0991 - SANTA MARIA (RS): Digipampa - 221-6952 - SANTA ROSA (RS): Agnoletto - 512-1399 - SANTOS (SP): Kauffmann - 34-1476 - Sisper - 37-4705 - SÃO JOSÉ DOS CAMPOS (SP): Log - 22-7311 - Siscom - 23-3752 - SÃO LUIZ (MA): MPA - 221-1755 - SÃO PAULO (SP): Audio - 220-2322 - Compushop - 212-9004 - Compute - 852-8290 - Computerland - 258-3954 - Data Magna - 272-2432 - Eletrologie - 881-6224 - Fotóptica - 852-2172 - Imanés - 61-4049 - 881-0222 - Infodata - 853-5740 - Mappin - 258-7311 - Microshop - 282-2105 - Prokura - 32-9776 - PSI - 511-9902 - Reflex - 883-2440 - Tiger - 212-9522 - SORECAIBA (SP): Datamed - 33-3155 - UBERLÂNDIA (MG): Silógica - 234-4191 - VOLTA REDONDA (RJ): Bevorelli - 42-2175 - VITÓRIA (ES): Taborda - 222-5395.

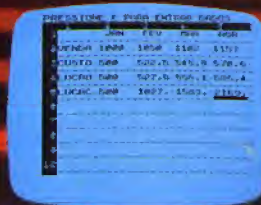
Apaixonado por cibernética procura parceiros.

TK85
PERSONAL COMPUTER

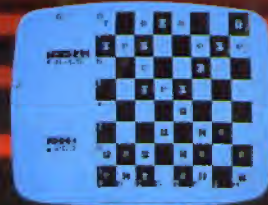
Cr\$ 229.850,00 com 16K
Cr\$ 329.850,00 com 48K
preço sujeito a alteração



Viga Contínua



T-KALC



Xadrez II

Tenho grandes recursos sou compacto e muito fácil de usar (deve ser por isso que eu sou o computador pessoal mais conhecido do mercado brasileiro).

Ajudo você a resolver seus assuntos profissionais e domésticos. E posso jogar com você centenas de jogos.

E tenho também características muito avançadas: teclado tipo máquina de escrever, high-speed, e a função verify (para sua segurança ao guardar seus programas e dados em fita cassete).

Venha me conhecer. Eu posso ser o seu parceiro ideal por muito tempo.

Outras características técnicas importantes:

- Linguagens Basic e Assembler
- 16 ou 48 K bytes de memória RAM
- 10 K bytes de ROM
- 40 teclas com 160 funções
- Gravação de programas em fita cassete comum
- Input e output de dados
- Video: TV P&B ou cores
- Funções especiais para gravação em High-speed (4200 BAUDS)
- Possibilidade de acoplar Joystick
- Possibilidade de acoplar impressora

Computador Pessoal TK 85

MICRODIGITAL

Microdigital Eletrônica Ltda.

Caixa Postal - 54088 - CEP. 01000 - São Paulo - SP

A venda nas boas casas do ramo, lojas especializadas de foto-vídeo-som, e grandes magazines em: ALAGOAS - Maceió, Palmeira dos Índios, AMAZONAS - Manaus, BAHIA - Salvador, CEARÁ - Fortaleza, DISTRITO FEDERAL - Brasília, ESPÍRITO SANTO - Vitória, GOIÁS - Goiânia, MATO GROSSO - Cuiabá, MINAS GERAIS - Belo Horizonte, Divinópolis, Itajubá, Juiz de Fora, Poços de Caldas, São João Del Rei, Teófilo Otoni, Uberlândia, Uberaba, Viçosa, PARAÍBA - Campina Grande, PARÁ - Belém, PARANÁ - Curitiba, Londrina, Maringá, PERNAMBUCO - Recife, RIO DE JANEIRO - Campos, Niterói, Nova Friburgo, Petrópolis, Resende, Rio de Janeiro, Volta Redonda, RIO GRANDE DO SUL - Bagé, Canoas, Caxias do Sul, Iljuí, Nova Hamburgo, Pelotas, Porto Alegre, Sant'Anna do Livramento, Santiago, Santa Rosa, São Leopoldo, RIO GRANDE DO NORTE - Natal, RONDONIA - Porto Velho, SÃO PAULO - Araraquara, Assis, Avaré, Bauru, Birigui, Botucatu, Campinas, Catanduva, Franca, Guarulhos, Itú, Jacareí, Jdú, Limeira, Lins, Marília, Mogi Guaçu, Mogi das Cruzes, Ourinhos, Piracicaba, Pirassununga, Promissão, Rio Claro, Ribeirão Preto, Santos, Santa Barb. D'Oeste, São Bernardo do Campo, São João da Boa Vista, São Sebas. da Gramma, São Carlos, São José do Rio Preto, São José dos Campos, Stº André, São Paulo, Sorocaba, Suzano, Taubaté, SANTA CATARINA - Blumenau, Brusque, Florianópolis, Itajaí, Joinville. Se você não encontrar este equipamento na sua cidade ligue para (800) 255.8583.